

Concilier conservation – valorisation de la biodiversité des plantes cultivées

Des Hommes et des plantes:
des destins mêlés

D. Bazile, H. Hocdé, F. Bousquet *et al.* et al.





Éléments de contexte de la biodiversité en agriculture

- La gestion de la biodiversité est une composante centrale du développement durable.
- Cette gestion se situe nécessairement à l'interface des dynamiques sociales et biologiques.
- Elle est principalement le fait d'acteurs locaux impliqués de facto dans cette gestion du fait de leurs activités au sein d'un territoire.
- La propriété et l'accès aux ressources génétiques détermine des fragilités dans les systèmes agricoles et, est une source potentielle d'instabilité économique, de conflits et de tensions sociales.

De trois à deux exposés

1 => 2

- Agrobiodiversité : des plantes et des hommes, des destins mêlés
- De la compréhension de la structure génétique des variétés paysannes à la création variétale participative.

3.

- Modéliser le système semencier pour articuler les modes conservation *in situ* et *ex situ*.

1. Agrobiodiversité : des plantes et des hommes, des destins mêlés

Didier Bazile

et Henri Hocdé



Le concept de diversité biologique

- Biodiversité, contraction de « *diversité biologique* », désigne la variété et la diversité du monde vivant.
... quasiment devenu synonyme de « vie sur terre ».

- **Quel historique du concept?**

- 1980 : T. Lovejoy => *Biological diversity*
- 1986 : E.O. Wilson => *Biodiversity*
- 1992 : Sommet de Rio => CDB



Le dodo, oiseau de l'Île Maurice, symbole de la destruction des habitats

La diversité biologique a ainsi été définie comme :

« la variabilité des organismes vivants de toute origine y compris, entre autres, les écosystèmes terrestres, marins et autres écosystèmes aquatiques et les complexes écologiques dont ils font partie; cela comprend la diversité au sein des espèces et entre espèces ainsi que celle des écosystèmes. » Article. 2 de la *Convention sur la diversité biologique*, 1992



Trois composantes distinctes :
Diversité génétique
Diversité spécifique
Diversité écosystémique



Qu'est-ce que l'agrobiodiversité ?

- La Biodiversité en Agriculture ou **Agrobiodiversité** fait référence à **toutes les races** végétales et animales en agriculture, à leurs **parents sauvages**, à leur espèce d'origine et aux **espèces qui interagissent avec elles** par exemple les pollinisateurs, symbiotes, parasites, prédateurs, décomposeurs et concurrents, ainsi que toute la **gamme des environnements** dans lesquels l'agriculture est pratiquée, et pas seulement les terres arables ou champs cultivés (FAO, 1996).
- Elle englobe ainsi la **variété et la variabilité des organismes vivants qui contribuent à la nourriture et l'agriculture dans le plus large sens.** (d'après Jakson et al., 2005)

De la domestication des plantes cultivées à l'agriculture moderne ... en créant de la diversité



- RPG collectées et échangées depuis plus de 10.000 ans.
- Propagation sur la planète avec les migrations humaines.
- Amélioration des cultivars selon les contextes locaux.
- Utilisation et culture d'un grand nombre d'espèces



L'agriculture paysanne a toujours été fondée sur l'accès et l'échange, non pas sur l'exclusif

Hommes et Plantes :

des destins mêlés



Utilisation et culture d'un grand nombre d'espèces : 7000 espèces de plantes consommées dans le monde. Mais seulement 100 avec une importance significative car elles représentent 90% des cultures vivrières du monde.

- ... domestiquent les plantes originelles sauvages
- ... voyagent avec les plantes
- ... ajoutent à la diversité en adaptant les plantes cultivées à de nouveaux écosystèmes et besoins humains
- ... découvrent sans cesse de nouvelles plantes cultivables

Conclusion : L'agrobiodiversité, et ses spécificités.

- La valeur des ressources génétiques agricoles repose autant sur la **diversité intra spécifique** que sur le nombre des espèces
- Les agriculteurs concourent à accroître la diversité grâce aux systèmes de production. Lorsqu'un système meurt, la diversité doit être **conservée ex situ**
- Pays et régions sont "**interdépendants**": tous dépendent de plantes cultivées originaires d'autres contrées.
- La majeure partie des ressources phytogénétiques se trouve dans les pays tropicaux et semi tropicaux, pas dans le "nord industriel".



(Suite)

Spécificités de l'agrobiodiversité

La biodiversité est un catalyseur de l'activité agricole car elle contient les éléments clés liants les plantes et les hommes :

- Valorisation de la biodiversité pour les besoins de production de l'agriculture, et les besoins en aliments sains de la population
- La relation de l'agriculture à l'environnement : notion d'**agroécosystème** pour appréhender les services écologiques de l'agriculture et préserver les grands équilibres de la planète



L'agrobiodiversité
nécessite une
gestion
... humaine
... active ... et,
continue!

2. Concilier conservation – valorisation de la **biodiversité** des **plantes cultivées**

La question centrale est
concilier



Histoire d'une recherche sur le sorgho

1 Projet central : Agrobiodiversité des sorghos au Mali et au Burkina Faso (2001-2007)

Obj. / Conservation par la valorisation des variétés locales
=> *Préservation par l'amélioration participative des écotypes locaux*

Financement : Fonds Français pour l'Environnement Mondial (FFEM)

Une publication de référence

Résultats du Colloque International de Bamako, mai 2007



CAHIERS D'ÉTUDES ET DE RECHERCHES FRANCOPHONES / AGRICULTURES

- Volume 17, Numéro 2, Mars-Avril 2008
- 24 articles et synthèses en accès gratuit :

http://www.john-libbey-eurotext.fr/fr/revues/agro_biotech/agr/

Une recherche dans l'action

Agrobiodiversité = au cœur des activités agricoles des paysanneries du Sud

(donc va bien au-delà des oiseaux, faune, dépollution, paysage et des mesures incitatives)

Avec ses conséquences pour la **Recherche**:

- Caractérisation pour valorisation
- Intégration des savoirs
- Partage des ressources

Risques et
adaptation aux
changements
climatiques et
modélisation

Modes de gestions sociales,
évolution et impact de la
diversité génétique **in situ**

Compréhension
et amélioration
systèmes
semenciers
locaux

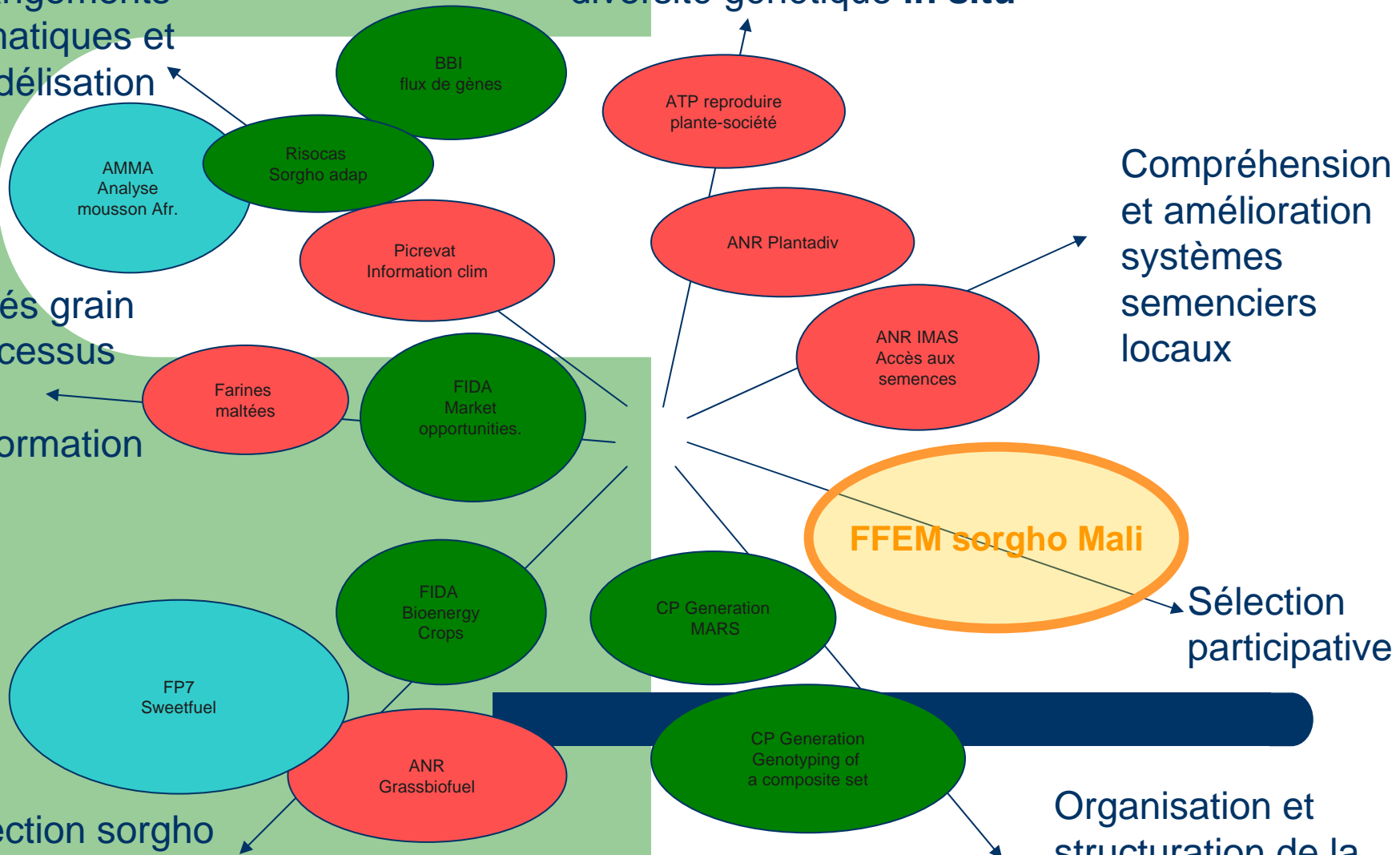
Qualités grain
et processus
de
transformation

Sélection sorgho
agrocarburant

Organisation et
structuration de la
diversité génétique
Outils de sélection

PORTEFEUILLE de PROJETS SORGO

Conférence PFUE Biodiversité & Agricultures nov 2008



Coordonnateur

**Projet. Préservation de l'agrobiodiversité
des sorghos in situ au Mali et au Burkina
+
ses 3 volets**



AOPP

national

régional

OP
ONG

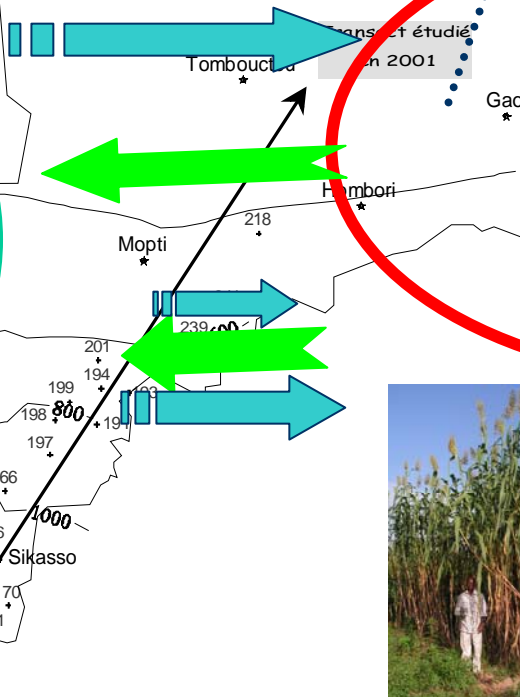
local



Recherche

Transect étudié
en 1999

- IER
- Pgm sorgho
- Lab E S P
- RRGG
- Labo SIG
- Univers Mali
- Icrisat
- Cirad



Deux idées centrales :

« **Multistakeholders** » le chercheur est un parmi bien d'autres, que ce soit

- pour gérer la biodiversité
 - Pour créer de la biodiversité utile (sélection participative)
 - Pour la valoriser (niveau juridique, cadre national et international)
- inventer des modes opérationnels de recherche rénovés (plateformes, ...)

● **Inter-disciplinarité**

Mise en œuvre du Multistakeholders

- Implication de AOPP et OP, des ONG tout au long du processus
- Gouvernance: mise sur pied et fonctionnement de dispositifs niveau local et national : CCN, CCZ
- Dispositifs ad-hoc de recherche (et interconnectés)
 - Suivi des pratiques paysannes (référentiel SIE)
 - Essais validation
 - Parcelles d'essais multi-locaux
 - Jardin biodiversité
 - Échanges et rencontres paysans/chercheurs
 - Foire biodiversité
 - Station expérimentale
 - JdR, SMA : mise en situation des actions de gestion
- le mode d'organisation du séminaire final de clôture: des paysans dans un univers de scientifiques (les tables rondes)



Mise en œuvre de l'Interdisciplinarité

Stade 1

Chacun

a

sa propre
perception
sur
agrobiodiv

Stade 2

Chacun

modifie

sa
perception
sur
agrobiodiv

Stade 3

Chacun

interroge

l'autre
sur
Agrobiodiv

→ inter actions

Stade 4

**FAIRE
ENSEMBLE**

.....

Agronome, sélectionneur, agroécologue, géographe, généticien, modélisateur

La Sélection participative: Modification des pratiques de recherche

- Un schéma de sélection qui part des variétés locales:
 - dans un schéma d'amélioration génétique
 - permettant d'apporter les caractères désirés et,
 - d'enrichir le pool génétique de base.
- Une implication forte des agriculteurs (*utilisateurs finaux*) dans :
 - définition critères définissant la variété recherchée
 - participant activement aux décisions finales d'acceptation mat. génétique créé

Quels préalables cela suppose ?

- une accumulation de connaissances du sorgho (les 10 ans de travail de ...)
- l'intégration de connaissances de agroclimatologue, d'écophysiologue, de sélectionneurs, d'agronome, de géographe, de généticien
- Bailleur de fonds d'accord sur ces options
- Interlocuteurs d'accord pour travailler ensemble
-

Questions scientifiques soulevées

des champs nouveaux: « cultiver la diversité »

- Combinaison des savoirs profanes et savoirs scientifiques pour co-construire des innovations
- Articulation de la **Recherche** avec ensemble des acteurs de la filière (marché, transformation, consommateurs, négociants, producteurs)
- Articulation des 3 niveaux de biodiversité: gènes, plantes, écosystèmes.
- Implication des scientifiques dans la (re)-construction du cadre législatif national étroitement articulé avec les cadres internationaux (traités, conventions) ... *décentrage du chercheur*
- Anticiper/accompagner impacts des changements globaux :
Outils/méthodes pour mesurer l'impact de la dynamique de la biodiversité sur
 - la sécurité alimentaire
 - la résilience des exploitations agricoles par rapport au changement climatique,
 - l'amélioration du « capital humain » (empowerment)

La gestion des dilemmes: *à partir d'un exemple ...*

Créer avec les agriculteurs de nouvelles gammes de variétés de sorgho utilisant mieux la variabilité génétique locale tout en conciliant



- l'utilisation des variétés traditionnelles et l'augmentation de la productivité
- la création de variétés améliorées et le maintien de la diversité génétique
- l'intensification et la diversité des agroécosystèmes.

Conséquences pour **les décideurs**

en termes de programmation future de la Recherche

1. Existence d'équipes travaillant la question de l'agrobiodiversité.
2. Urgence de disposer de réseaux concertés de
 1. Chercheurs
 2. Collectifs de chercheurs
3. Nouveau paradigme
 1. Une recherche étroitement articulée avec la société civile
 2. Gestion de l'agrobiodiversité *in-situ* en connexion étroite avec *ex-situ*.
4. Durée de vie de cette Recherche > durée de vie d'un projet
 1. Investissement pour production connaissances de base (la plante, les réseaux socio-techniques, etc.)
 2. Construction de la confiance pour construire une plateforme d'acteurs et ainsi co-construire les bonnes réponses au problème complexe et aux dilemmes
5. Agrobiodiversité va bien au-delà de la diversité d'une plante (juxtaposition d'une foule d'espèces fonctionnant en interactions variées et diverses...)

en termes concrets, besoin de **FORMATION**

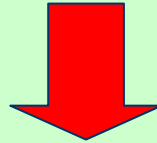
- de collectifs à différents niveaux
- de différentes natures
 - Très courte durée
 - Courte durée
 - Professionnalisante
 - Diplômante
- de qualité, cela va de soi, mais à quoi?
 - Fonctions de base
 - Fonctions nouvelles
 - Équilibre production de connaissances – impacts/résultats

La constitution de collectifs durables passe par:

- Environnement institutionnel
- Équipes ayant masse critique

DEFI MAJEUR

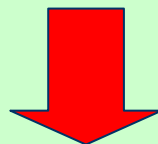
- Pyramide des âges des NARS: 70-80 % départ à retraite proche
- Peu recrutement dans les 20 dernières années
- Faible transmission intergénérationnelle
- Pb se situe moins au niveau théorique, mais absence encadrement, accompagnateurs de terrains
- Même si des initiatives existent, la situation est **préoccupante**



- **Vaste et ambitieux chantier**, pour répondre aux enjeux actuels
- Exige un **Investissement** de taille
- Multi-échelles, multi-acteurs, multi-produits

DEFI MAJEUR

Abondance de travaux pour définir (une) des **Stratégies** de recherche menés par divers opérateurs de recherche (CNRA, CGIAR, CORAF, ASARECA, SADC...) dans un cadre de **concertation intense**



Faiblesse des dispositifs structurants de recherche pour répondre aux enjeux identifiés

Merci de votre attention



Il est trop tard pour être pessimiste (Yann Arthus-Bertrand)